

科目名	応用電子化学 Applied Electronic Chemistry	科目コード	A2190
-----	--	-------	-------

学科名・学年	物質工学専攻・2年（プログラム4年）
担当教員	小出 学（物質工学科）
区分・単位数	選択・1単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義30】
教科書	渡辺 正、他、電気化学、丸善、平成13年
補助教材	プリント
参考書	

### 【A．科目の概要と関連性】

電気化学は電子のやりとりを伴う現象を解き明かし、その成果を暮らしに役立てる学問である。本講では基礎理論(平衡論と速度論)の理解を深め、応用分野(電池、電解合成、センサー、表面加工等)について解説する。

関連する科目：無機化学、（学科4,5学年）

### 【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
電気と化学をつなぐ二つの因子(エネルギーと粒子運動)を理解する。	35%	(D1)
電極と電解液界面での原子・分子レベルの現象を理解する。	35%	(D1)
電子とイオンのエネルギーが関わる電気化学の応用分野を理解する。	30%	(D1)

### 【C．履修上の注意】

数学と無機化学の基礎に関する理解を再確認することが必要である。演習問題等を通して理解度を確認しながら進めていく。

### 【D．評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

定期試験（100%）

その他の試験（0%）

レポート（0%）

その他（0%）

【E . 授業計画・内容】

後期

回	内容	課題
1	ガイダンス	シラバス配布、授業説明
2	物質のエネルギーと平衡	物質のエネルギーと平衡に関する基本問題(1)
3	"	物質のエネルギーと平衡に関する基本問題(2)
4	標準電極電位	標準電極電位に関する基本問題
5	電解電流(1) 電位が決める電流	電位が決める電流に関する基本問題
6	電解電流(2) 物質輸送が決める電流	物質輸送が決める電流に関する基本問題
7	中間のまとめ	
8	電極表面で起こる現象	電極表面で起こる現象に関する基本問題
9	電解液	電解液に関する基本問題
10	一次電池と二次電池	一次電池と二次電池に関する基本問題
11	ニッケル水素電池と燃料電池	ニッケル水素電池と燃料電池に関する基本問題
12	光と電気化学	光と電気化学に関する基本問題
13	材料と電気化学(めっき、表面加工)	めっき、表面加工に関する基本問題(1)
14	"	めっき、表面加工に関する基本問題
-	後期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	